

本学学生の体力と生活習慣（第6報）

千葉義信

湘南工科大学紀要 第45巻 第1号 別刷 2011年3月

本学学生の体力と生活習慣（第6報）

千葉義信*

Physical Fitness and Habitual Daily Life among the Students of Shonan Institute of Technology - The Sixth Report -

Yoshinobu CHIBA *

The objective of this study was intended to improve the physical fitness evaluation standard value among the students of Shonan Institute of Technology and to make a report in terms of their physical strength and habitual daily life. The examinees were 100 students in 2007(age:19.0 \pm 1.3) 47 students in 2008(19.4 \pm 0.9) and 35 students in 2009(19.7 \pm 1.8) 37 students in 2010(19.3 \pm 1.9) The Research was carried out with regard to height, weight, grip-strength, sit-ups, trunk-flexion, side-steps, standing-long-jump, and 20-meter-shuttle-run. Main results were:

- 1) The scorebook in terms of physical fitness tests was made in accordance with standard deviation and average.
Grip-strength: 1 point for the group less than 31 kg, 2 points for 32 ~ 39 kg, 3 points for 40 ~ 46 kg, 4 points for 47 ~ 54 kg, 5 points for more than 55 kg.
Sit-ups: 1 points for the group less than 17 times, 2 points for 18 ~ 23 times, 3 points for 24 ~ 29 times, 4 points for 30 ~ 35 times, 5 points for more than 36 times.
Trunk-flexion: 1 points for the group less than 22 cm, 2 points for 23 ~ 29 cm, 3 points for 30 ~ 44 cm, 4 points for 45 ~ 55 cm, 5 points for more than 56 cm.
Side-steps: 1 point for the group less than 35 times, 2 points for 36 ~ 44 times, 3 points for 45 ~ 52 times, 4 points for 53 ~ 61 times, 5 points for more than 62 times.
20-meter-shuttle-run: 1 points for the group less than 30 times, 2 points for 31 ~ 51 times, 3 points for 52 ~ 73 times, 4 points for 74 ~ 95 times, 5 points for more than 96 times.
Standing-long-jump: 1 point for the group less than 175 cm, 2 points for 176 ~ 203 cm, 3 points for 204 ~ 230 cm, 4 points for 231 ~ 258 cm, 5 points for more than 259 cm.
- 2) 5-rank research table was made in accordance with standard deviation and average of total points of these categories. More than 25 points were evaluated " very good ", 21 ~ 24 points were " good ", 17 ~ 20 points were " average ", 13 ~ 16 points were " poor ", less than 12 points were " very poor ".
- 3) The participation frequency to the exercise and sport activity was low and few things, and few athletic club experiences occurred.
- 4) There were many students of the irregular breakfast intake.
- 5) Most students slept 6 to 8 hours.

はじめに

文部科学省（旧文部省）の体力・運動能力テスト（スポーツテスト）は昭和36年（1961年）に成立し

た「スポーツ振興法」に基づき、保健体育審議会の答申を基に昭和39年（1964年）より開始された。テストの内容は体力診断テスト（反復横とび、垂直とび、他）、運動能力テスト（50m走、走り幅とび、他：年齢、性別により種目が異なる）、競技種目別テスト（持久走、急歩、他）の3部門から構成されていた⁷⁾。こ

*総合文化教育センター 非常勤講師

これらのテストはヒトの体力を総合的に推定することを目的としたバッテリーテスト（組テスト）の代表ともいえる。テストは若干の修正、追加と共に長きに渡り続けられ、毎年「体育の日」に公表され国民の体力・運動能力に対する関心を高めてきた。これらのテストは高齢者テストの必要性、測定上の安全性、テスト項目の妥当性の再検討がなされ平成11年（1999年）より「新体力テスト」として改められた。文部科学省⁹⁾は従来の体力テストから新体力テストへの移行に関してまず所要時間の短縮化の観点から、より実施しやすいテストとするために測定方法の簡易化やテスト項目の選定を実施した。現在、新体力テストは多くの研究機関、教育機関で実施されデータの蓄積が続けられている¹⁰⁾¹¹⁾。

本学においても2004年度、2006年度、2007年度、2008年度、2009年度の「健康とスポーツ」関連科目履修者を対象に「新体力テスト」を実施して、対象となる受講生の身体的、体力的特徴の把握に努めこれらの結果を体育・スポーツ関連科目での基礎資料としてきた。2004年の調査¹⁾では測定の結果を全国平均値と比較して本学学生の身体的、体力的特徴について「本学学生の身体的特徴は全国平均と比較して大きな差は無いものの、体力レベルは全国平均と比較して測定項目全てにおいて低かった」と報告した。これらの結果を踏まえ、筆者らは対象学生の基礎体力、基礎運動能力の向上を1つの目標として授業計画を立案し実行してきた。そこで、2004年調査から2年後の2006年に再び「新体力テスト」を実施して2004年学生との比較を試みた²⁾。2006年学生は全ての測定項目において2004年学生の結果を上回り体育・スポーツ活動の一定の成果は見られた。しかし全国平均にはまだ及ばず「全ての測定項目で全国平均を下回り本学学生にとってはより一層の体育・スポーツ活動が求められることとなる」と報告した。2007年の報告³⁾では蓄積された本学学生のデータの年度間での比較と共に、体力測定に関する本学独自の評価基準値の算出および評価表の作成を試みた。その中で評価基準値の算出方法に関して「常に対象と近い年度のデータとの比較・検討が可能となるように、古くなったデータの削除と新規データの入力とのバランスを考慮して新年度毎に新たな評価表の作成が重要である」と報告した。これにより新年度毎に本学学生のデータによる本学学生対象の評価表が改訂され、常に新しい情報を受講生へ伝えていく

ことが可能となる。2008年⁴⁾、2009年⁵⁾報告ではそれぞれ前年度の評価表を改定して報告した。

本報では前報⁵⁾で作成した体力測定に関する評価表の改訂と、本学学生の日常生活と体力との関係について検討し本学の体育・スポーツ関連科目の基礎資料とするものである。

方 法

1. 調査対象

2007年（以下07年）、2008年（以下08年）、2009年（以下09年）、2010年（以下10年）の本学「健康とスポーツ」関連科目を履修した男子学生219名であった（07年：100名、08年：47名、09年：35名、10年：37名）。対象学生の身体的特徴を表1に示した。対象4ヶ年学生の平均は年齢 19.2 ± 1.4 歳、身長 170.0 ± 6.5 cm、体重 64.9 ± 12.8 kg、体脂肪 $20.1 \pm 6.7\%$ 、BMI（body mass index） 22.4 ± 4.2 であった。本学のカリキュラムの都合上一部重複して受講している学生が考えられるが別の個体として処理した。体脂肪の測定は自動体脂肪測定器（タニタ TBF305）を使用した。文部科学省スポーツ・青少年局による体力・運動能力調査報告書¹⁰⁾によると平成18年度の19歳男子の平均身長が171.4cm、体重が63.2kgである。本報の被験者はこれらの全国平均と比較すると身長がやや低く、体重がやや重いもののほぼ平均的な19歳男性の範囲であると考えられる。

表1 被験者の身体的特徴

| | 性別 | 年齢 (歳) | 身長 (cm) | 体重 (kg) | 体脂肪 (%) | BMI |
|---------|----|-----------|------------|------------|------------|------|
| 平均 | 男性 | 19.2 | 170.0 | 64.9 | 20.1 | 22.4 |
| SD | | 1.4 | 6.5 | 12.8 | 6.7 | 4.2 |
| (n=219) | | | | | | |

SD:Standard Deviation (標準偏差)

2. 調査期間

各年度授業開始2週目から3週目を利用した。

3. 測定項目

文部科学省スポーツ・青少年局の規定の「新体力テスト実施要項⁹⁾」に従い体格測定項目として「身長」「体重」の計測、体力テスト項目として以下の6種目を実施した。更に「新体力テスト実施要項」付随の日

常生活調査（筆者により一部加筆：資料）を質問紙により同時に実施した。

- 1) 握力：筋力測定
- 2) 上体起こし：筋持久力測定
- 3) 長座体前屈：柔軟性測定
- 4) 反復横とび：敏捷性測定
- 5) 20 mシャトルラン：全身持久力測定
(上限を 100 回とした)
- 6) 立ち幅とび：瞬発力測定

結 果

1. 体力評価基準値の算出および評価表の改定

過去の評価表の改訂⁴⁾⁵⁾ではそれぞれ4年前に当てるデータを削除して新規のデータを入力してそれを作成した。即ち3ヵ年分のデータを利用してきた。本報では近年のデータ数が少ないことから過去4ヵ年分(07から本年分)のデータを基に体力評価基準値を算出して評価表を改訂した。体力測定に関する評価基準値は平均値と標準偏差 (standard deviation 以下 SD) から5段階評価とした³⁾⁴⁾⁵⁾。この5段階評価法は平均値からマイナス1.5SD以上離れた測定値に素点1(非常に劣る)、平均値からマイナス1.5SDからマイナス0.5SDまでの測定値に素点2(劣る)、平均値からマイナス0.5SDからプラス0.5SDまでの測定値に素点3(普通)、平均値からプラス0.5SDからプラス1.5SDまでの測定値に素点4(優れている)、平均値からプラス1.5SD以上離れた測定値に素点5(大変優れている)をそれぞれに与え表2に示した(以下種目別得点表)。

さらに、6測定種目の総合評価表の作成を以下に試みた。個人の測定値を種目別得点表より得点に換算して全測定種目の合計点(以下総合得点)を求めた。総合得点の平均値と標準偏差より前述同様の5段階評価法を利用して平均値からプラス1.5SD以上離れた総合得点に評価A(大変優れている)、平均値からプラス1.5SDからプラス0.5SDまでの総合得点に評価B(優れている)、平均値からプラス0.5SDからマイナス0.5SDまでの総合得点に評価C(普通)、平均値からマイナス0.5SDからマイナス1.5SDまでの総合得点に評価D(劣る)、平均値からマイナス1.5SD以上離れた総合得点に評価E(非常に劣る)として表3(以下体力総合評価表)に示した。体力測定結果を種目別得点表(表2)から点数化して総合評価表(表3)より総合評価をおこなった。評価Aは9人(4.1%)、評価B

は56人(25.6%)、評価Cは73人(33.3%)、評価Dは55人(25.1%)、評価Eは26人(11.9%)であった(図1)。

2. 日常生活調査および日常生活と体力との関係

文部科学省は、体力テストと同時に「新体力テスト実施要項」付随の日常生活調査の実施を推奨している。調査項目は「健康・体力の自己評価」「運動・スポーツの実施状況」「生活習慣」の三つに大別される。

対象者の自己評価である「健康状態について」では「大いに健康(21.0%)」「まあ健康(65.3%)」「あまり健康でない(13.7%)」であった。「体力について」では「自信がある(5.9%)」「普通である(44.7%)」「不安がある(49.3%)」であった。「学内の運動部や地域のスポーツクラブへの所属状況」では「所属している(18.3%)」「所属していない(81.7%)」であった。「運動・スポーツの実施状況」では「時たま(月1~3日程度)(34.7%)」が最も多く、次いで「ときどき(週1~2日程度)(16.4%)」「ほとんど毎日(週3~4日)(9.6%)」の順であった。1日の運動・スポーツの実施時間では前述の設問4の「全く運動を行わない」を除くと「30分未満(40.6%)」が最も多く、次いで「30分~1時間(23.3%)」「1~2時間(18.0%)」「2時間以上(18.0%)」の順であった。「学校における運動部(クラブ)の活動状況」では「中学・高校(36.5%)」が最も多く、次いで「中学のみ(31.1%)」「中学・高校・大学(8.2%)」「高校のみ(4.6%)」「中学・大学(3.7%)」「大学のみ(0.9%)」「高校・大学(0.9%)」の順であり「経験なし(14.2%)」であった。

生活習慣の調査として「朝食の摂取状況」「睡眠時間」と文部科学省の調査では本来12歳から19歳までの調査項目である「テレビ(テレビゲームを含む)の視聴時間」の3点を実施した。「朝食の有無」では「時々欠かす(42.9%)」が最も多く、次いで「毎日食べる(37.9%)」「まったく食べない(19.2%)」であった(図2)。「1日の睡眠時間」では「6時間以上8時間未満(43.4%)」が最も多く、次いで「6時間未満(38.5%)」「8時間以上(18.1%)」であった(図3)。「1日のテレビ(テレビゲームを含む)の視聴時間」では「3時間以上(41.6%)」が最も多く、次いで「1時間以上2時間未満(21.5%)」「2時間以上3時間未満(18.7%)」「1時間未満(18.3%)」であった。

表2 種目別得点表

| 測 定 種 目 | 平 均 | SD | 評 価 | | | | |
|---------------|-------|------|-------|-----------|-----------|-----------|---------|
| | | | 非常に劣る | 劣る | 普通 | 優れている | 大変優れている |
| 握 力(kg) | 42.3 | 7.5 | ～ 31 | 32 ～ 39 | 40 ～ 46 | 47 ～ 54 | 55 ～ |
| 上体起こし(回) | 25.8 | 6.2 | ～ 17 | 18 ～ 23 | 24 ～ 29 | 30 ～ 35 | 36 ～ |
| 長座体前屈(cm) | 38.6 | 10.8 | ～ 22 | 23 ～ 29 | 30 ～ 44 | 45 ～ 55 | 56 ～ |
| 反復横跳び(回) | 47.9 | 8.5 | ～ 35 | 36 ～ 44 | 45 ～ 52 | 52 ～ 61 | 62 ～ |
| 20m シャトルラン(回) | 62.1 | 21.7 | ～ 30 | 31 ～ 51 | 52 ～ 73 | 74 ～ 95 | 96 ～ |
| 立ち幅跳び(cm) | 216.6 | 27.8 | ～ 175 | 176 ～ 203 | 204 ～ 230 | 231 ～ 258 | 259 ～ |

表3 総合評価表

| 総 合 評 価 | 総 合 得 点 |
|------------|---------|
| A: 大変優れている | 25 ～ |
| B: 優れている | 21 ～ 24 |
| C: 普通 | 17 ～ 20 |
| D: 劣る | 13 ～ 16 |
| E: 非常に劣る | ～ 12 |

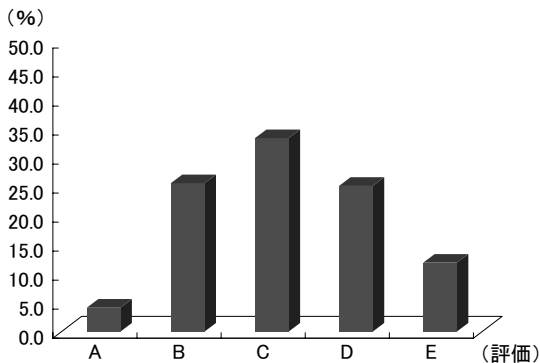


図1 体力総合評価

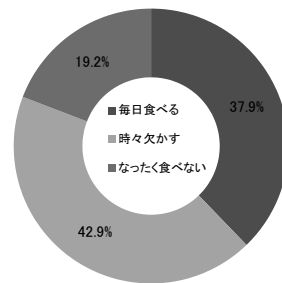


図2 朝食の有無

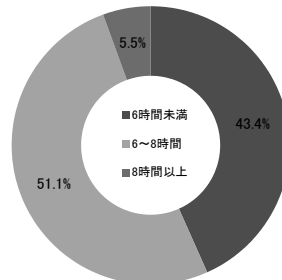


図3 1日の睡眠時間

考 察

1. 体力評価基準値の算出および評価表の改定

体力測定結果の平均値と標準偏差を基に各体力測定種目別の5段階評価基準値を算出し、種目別得点表を作成した。さらにこれらを基に体力に関する総合評価基準値の算出および総合評価表の作成を行った。これらの評価表の実際の運用では種目別得点表を基に対象者個人の体力プロフィールとしてのレーダーチャートグラフ(クモの巣グラフ)等を作成して、その形から自身の基礎運動能力のバランス、その面積から基礎運

動能力の高さを把握することが可能となる。さらに、総合評価表より他者との比較等が可能となり自己の客観的な体力水準把握の指針となる。川初⁶⁾は体力測定の意義の1つに機能的な能力から見た優劣の判定・評価を挙げており、測定に関連して得られた測定成績はそれ自体の判定・評価を経て次の健康運動を起こす動因となるべきであると続けている。体力測定がただ単にデータを得るだけの活動ではなくその結果を様々な分析して対象者へフィードバックしていくことが重要であり、それらが対象者の身体活動に関する動機や動因に有効な資料となる。

1999年に文部科学省から提唱された「新体力テスト」は多くの教育機関等で利用され活用されている。本学においても同様に実施して「健康とスポーツ」関連科目での基礎資料として活用している。しかし、提唱されているテストの年齢区分は12歳から19歳、20歳から64歳であり、それぞれに測定種目が異なり評価基準も異なっている。多くの異なる年齢層を対象とする本学の「健康とスポーツ」関連科目において、同一の時間内に対象学生の年齢別に異なった測定種目を実施し評価することは、時間的にも安全面からも決して妥当とは考えられない。事実本学においては18歳、19歳の受講生に対しても20歳から64歳のテストを実施している。本来これら受講生に対して該当する評価表はない。そこで本学独自の評価表の必要性によりその作成を試み年次その改訂を続けている。受講生へ常に新しい情報を伝えて行くためにも次年度以降も評価表の改訂が重要である。

2. 日常生活調査および日常生活と体力との関係

体力測定と同時に「健康・体力の自己評価」「運動・スポーツの実施状況」「生活習慣」に関連するアンケート調査を実施した。「健康・体力の自己評価」での主観的判断は、自己の健康状態を「大いに健康」とは判断せず、体力について「不安がある」と考える学生が多いと言える。自己の主観的判断と実際の体力水準とを本報で作成した種目別得点表（表2）を参照し比較すると、健康状態について「大いに健康」と答えた者の総合得点の平均は18.3点、「まあ健康」が17.7点、「あまり健康でない」が17.9点であった。同様に体力について「自信がある」と答えた者の総合得点の平均は20.6点、「普通である」が18.4点、「不安がある」が17.1点であった。自己の基礎運動能力をより高めることにより、自身の健康や体力に関する主観的判断も高まって行くものと考えられる。本学学生にとってはより一層の身体活動が必要である。

「学内の運動部や地域のスポーツクラブへの所属状況」では「所属していない（81.7%）」であり、多くの学生が積極的に身体活動に参加していないのが現状のようである。学内の運動部や地域のスポーツクラブへ所属している学生と所属していない学生の体力水準を本報で作成した種目別得点表（表2）を参照し比較すると、「所属している」と答えた者の総合得点の平均は19.7点、「所属していない」が17.5点であった。学

内運動部や地域のスポーツクラブでの活動が基礎運動能力を高める事にポジティブに作用することは周知である。本学においては各運動部団体がより適切な活動が出来るように施設面や指導体制をより高めて行く必要がある。「運動・スポーツの実施状況」では学校の授業での体育・スポーツ活動を除くと全く行わないと答えた学生が86名（39.3%）であり、これらの者にとって在学中の体育・スポーツ活動は大変重要な時間であると言える。これら39.3%の学生が「体育・スポーツ」関連科目履修中に身体活動に興味を持ち、長きに渡り適切なスポーツ活動を続けて行けるように指導して行くことが特に重要であると言える。「1日の運動・スポーツの実施時間」では「30分未満（24.7%）」が最も多かった。「学校における運動部（クラブ）の活動状況」では「中学・高校（35.7%）」が最も多く、次いで「経験なし」であった。

「運動・スポーツの実施状況」に関しては、運動やスポーツ活動への参加頻度が低く、その実施時間が短いこと、さらに運動部活動経験が少ない（または短い）ことが本学学生の特徴として上げられる。学生の学内運動部またはクラブ活動へのニーズ等をより詳細に調査して対象となる学生にとって魅力ある活動環境を構築していく必要が急務である。

「朝食の摂取状況」では「時々欠かす」「まったく食べない」といった不規則または不適切な朝食摂取者が多く（両設問の合計が62.1%）、「食」に関する教育の必要性が示唆される。「1日の睡眠時間」では「6時間以上8時間未満（51.1%）」が最も多く、半数が適切な睡眠時間を確保していると言える。十分な睡眠時間が確保されていない学生に関しては、日常生活の改善等の指導も重要な課題となる。「1日のテレビ（テレビゲームを含む）の視聴時間」に関しては、娯楽電化製品の普及が日常生活に与える影響を考え一日のテレビ視聴時間・ゲーム器等の利用時間を調査していくことは大変意義深いことと考える。

松浦⁹⁾は「睡眠・栄養・身体活動の発育・発達の3条件が身体全体の発育・発達に貢献する」としている。本学においては身体活動と非身体活動のバランス、適切な身体活動といった「運動・スポーツ活動」に関する分野、規則正しい食事の摂取といった「栄養」に関する分野、適切な睡眠時間といった「睡眠や休養」に関する分野、それぞれの重要性を踏まえこれらを「三位一体」として「健康とスポーツ」関連科目の中で今

後も指導していくことが重要である。さらに、体格や体力測定の結果を様々なかたちで利用し、対象学生へ十分にフィードバックしていくことが今後も重要となってくる。毎年実施されている体力テストが単にデータを得ることを目的とするのではなく、様々な用途に利用される様に工夫し検討していくことが重要である。

ま と め

本報は07年、08年、09年、10年の本学「健康とスポーツ」関連科目を履修した男子学生(219名)の体力測定結果を基に本学独自の体力評価基準値の算出および評価表の作成を試みた。測定種目は握力、上体起こし、長座体前屈、反復横とび、20mシャトルラン、立ち幅とびであった。さらに、本学学生の日常生活の特徴について検討するものである。主な結果は以下であった。

- 1) 体力測定の種目別得点を平均値と標準偏差を利用し算出した。

握力: 31kg 以下(1点) 32-39kg(2点) 40-46kg(3点) 47-54kg(3点) 55kg 以上(5点) 上体起こし: 17回以下(1点) 18-23回(2点) 24-29回(3点) 30-35回(4点) 36回以上(5点) 長座体前屈: 22cm 以下(1点) 23-29cm(2点) 30-44cm(3点) 45-55cm(4点) 56cm 以上(5点) 反復横とび: 35回以下(1点) 36-44回(2点) 45-52回(3点) 53-61回(4点) 62回以上(5点) 20m シャトルラン: 30回以下(1点) 31-51回(2点) 52-73回(3点) 74-95回(4点) 96回以上(5点) 立ち幅とび: 175cm 以下(1点) 176-203cm(2点) 204-230cm(3点) 231-258cm(4点) 259cm 以上(5点)。

- 2) 体力総合判定値を種目別得点の合計の平均値と標準偏差を利用し算出した。

大変優れている(A評価): 25点以上、優れている(B評価): 21-24点、普通(C評価): 17-20点、劣る(D評価): 13-16点、非常に劣る(E評価): 12点以下。

- 3) 運動状況および運動経験では平素運動やスポーツ活動への参加頻度が低く、その実施時間が短いこと、さらに運動部活動経験が少なかった。

- 4) 朝食の摂取状況は時々欠かす学生が最も多く、次

いで毎日食べる、まったく食べないの順であった。

- 5) 1日の睡眠時間は6から8時間が最も多く、次いで6時間未満、8時間以上の順であった。

以上のように体力測定の結果を基に本学独自の体力評価表を作成した。さらに本学学生の日常生活に関連する特徴が明らかとなった。

資 料

日常生活調査

| | |
|--------------------------------------|--|
| 1. 健康状態について | 1. 大いに健康 2. まあ健康 3. あまり健康でない |
| 2. 体力について | 1. 自信がある 2. 普通である 3. 不安がある |
| 3. 運動部(学内)・スポーツクラブ(地域)への所属状況 | 1. 所属している 2. 所属していない |
| 4. 運動・スポーツの実施状況(学校の体育・スポーツ関係授業を除く) | 1. ほとんど毎日(週3~4日以上) 2. ときどき(週1~2日程度) 3. 時々(月1~3日程度) 4. しない |
| 5. 1日の運動・スポーツ実施時間(学校の体育・スポーツ関係授業を除く) | 1. しない(上記設問4でないと回答した者) 2. 30分未満 3. 30分~1時間 4. 1~2時間 5. 2時間以上 |
| 6. 学校における運動部(クラブ)の活動経験 | 1. 中学のみ 2. 高校のみ 3. 大学のみ 4. 中学・高校 5. 高校・大学 6. 中学・大学 7. 中学・高校・大学 8. 経験なし |
| 7. 朝食の有無 | 1. 毎日食べる 2. 時々欠かす 3. まったく食べない |
| 8. 1日の睡眠時間 | 1. 6時間未満 2. 6時間以上8時間未満 3. 8時間以上 |
| 9. 1日のテレビ・テレビゲームを含む視聴時間 | 1. 1時間未満 2. 1時間以上2時間未満 3. 2時間以上3時間未満 4. 3時間以上 |

文 献

- 1) 芦原正紀ほか, 本学学生の体力と生活習慣 新体力テストとアンケート調査から, 湘南工科大学紀要, 39, 1(2005) 125-130.
- 2) 千葉義信ほか, 本学学生の体力と生活習慣 2006年度と2004年度を比較して, 湘南工科大学紀要, 41, 1(2007) 147-151.
- 3) 千葉義信, 本学学生の体力と生活習慣 本学の体力評価基準値の作成について(第一報), 湘南工科大学紀要, 42, 1(2008) 125-132.
- 4) 千葉義信, 本学学生の体力と生活習慣(第4報) 湘南工科大学紀要, 43, 1(2009) 143-149.
- 5) 千葉義信, 本学学生の体力と生活習慣(第5報) 湘南工科大学紀要, 44, 1(2010) 75-80.

本学学生の体力と生活習慣（第6報）（千葉）

- 6) 川初清典, フィットネス測定のプロファイル,(1996)
1-4, 建帛社 .
- 7) 小林寛道, 何故体力テストが必要なのか 過去から未来へ , 体育の科学, 47, 11(1997) 844-846 .
- 8) 松浦義行, 身体的発育発達論序説,(2005) 106, 不味堂出版 .
- 9) 文部科学省, 新体力テスト有意義な活用のために,
(2000) ぎょうせい .
- 10) 文部科学省スポーツ・青年局, 平成 18 年度体力・運動能力調査報告書, [2008 / 07 / 07]
http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/001/index22.htm
- 11) 社団法人 全国大学体育連合情報部, 平成 16 年度体力測定結果調査報告書, 13(2005) 23-97 .